

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:		Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:		chemia kosmetyczna
Poziom studiów:		studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		poziom 7
Profil studiów:		ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		magister
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:	
WIEDZA		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości	
K_W02	ma pogłębioną wiedzę w dziedzinie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej	
K_W03	posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków nieorganicznych, organicznych i biologicznie czynnych i ich identyfikacji	
K_W04	posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu fizykochemii koloidów	
K_W05	zna relacje łączące związek chemiczny z procesem technologicznym prowadzącym do jego uzyskania, łącznie z kontrolą jakości produktu oraz zagospodarowaniem odpadów	
K_W06	zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego	
K_W07	zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku; posiada wiedzę na temat metod statystycznych potrzebnych w analizie danych eksperymentalnych	
K_W08	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania chemicznej aparatury naukowej i przemysłowej	
K_W09	zna budowę skóry i jej przydatków oraz zasady ich pielęgnacji	
K_W10	posiada wiedzę z zakresu budowy, nazewnictwa, właściwości, metabolizmu i projektowania struktury związków czynnych	
K_W11	posiada wiedzę z zakresu podstaw biotechnologii enzymów i kosmetyków	
K_W12	zna syntetyczne i naturalne związki o charakterze promieniochronnym i fotoczułe	
K_W13	zna i rozumie podstawy teoretyczne różnych metod analitycznych i ich wykorzystanie w interpretacji wyników pomiarowych	
K_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	
K_W15	zna podstawowe grupy substancji czynnych stosowanych w preparatach kosmetycznych specjalnego przeznaczenia, ich budowę, metabolizm oraz metody syntezy i oznaczania	
K_W16	zna możliwości jakie przynosi wykorzystanie programów chemii obliczeniowej i baz danych w celu wspomagania i interpretowania eksperymentu	
K_W17	zna podstawy marketingu oraz promocji wyrobów kosmetycznych	
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi korzystać z pogłębionej wiedzy z podstawowych działów chemii oraz twórczo wykorzystywać ją w zakresie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej	

K_U02	posługuje się wiedzą chemiczną w ocenie możliwości realizacji procesu technologicznego, w tym: doboru surowców, kontroli produkcji, zagospodarowania odpadów
K_U03	potrafi dobrać warunki syntezy i przekształcenia związku naturalnego, wybrać metodę jego wydzielania z naturalnego źródła, przeprowadzić jego analizę i ocenę jakości
K_U04	posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi w celu wykonania oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych
K_U05	potrafi samodzielnie wyszukać informacje w czasopiśmie naukowych i popularnonaukowych oraz chemicznych bazach danych w języku polskim, angielskim; formułuje problemy naukowe z zakresu chemii, szuka ich rozwiązania, przedstawia wyniki pracy w formie raportów pisemnych w języku polskim i obcym oraz w formie samodzielnie przygotowanego referatu
K_U06	rozpoznaje symetrię cząsteczek, sieci krystalicznej, potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji i wyznaczenia parametrów sieci krystalicznej
K_U07	umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz krytycznie przeanalizować wyniki; potrafi zastosować przykładowy pakiet programów do statystycznej analizy eksperymentu
K_U08	potrafi zaplanować, wyszukać w literaturze, przewidywać możliwe kierunki, wykonać i weryfikować sposób syntezy, badania składu oraz właściwości nowego związku chemicznego
K_U09	umie posługiwać się wybraną grupą metod analitycznych; potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki analiz i przedyskutować błędy pomiarowe
K_U10	potrafi wyjaśnić właściwości substancji czynnej w oparciu o budowę i mechanizm działania, odpowiednio ją sklasyfikować i zaprojektować możliwości jej modyfikacji
K_U11	posługuje się programami chemii obliczeniowej oraz bazami danych w celu wspomagania i interpretowania eksperymentu
K_U12	wskazuje zagrożenia i problemy środowiskowe będące wynikiem nieprawidłowo zaplanowanych i przeprowadzonych procesów chemicznych oraz proponuje alternatywne rozwiązania zgodne z zasadami zielonej chemii
K_U13	umie sporządzić wstępny plan marketingowy oraz wstępny plan promocji dla produktu wprowadzanego na rynek oraz przeprowadzić analizę SWOT przedsiębiorstwa

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy chemicznej
K_K02	potrafi współdziałać w zespole (przyjmując w nim różne role) i kreatywnie rozwiązywać problemy dotyczące badań naukowych oraz syntezy chemicznej
K_K03	posiada świadomość możliwości praktycznego wykorzystania i znaczenia dla gospodarki związków chemicznych i nowych materiałów oraz potencjalnych zagrożeń związanych z ich wykorzystywaniem; potrafi zidentyfikować i rozstrzygnąć związane z tym dylematy
K_K04	zna aspekty prawne, ekonomiczne, środowiskowe i społeczne związane z wytwarzaniem substancji chemicznych, stosowaniem bioenergii oraz utylizacją odpadów przemysłowych i komunalnych; ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane badania i eksperymenty
K_K05	ma świadomość profesjonalizmu, doceniania uczciwości intelektualnej i przestrzegania etyki zawodowej, zarówno w działaniach własnych, jak i innych osób
K_K06	potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych w chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej i osiągnąć w tych dyscyplinach

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Część B) programu studiów

Wydział prowadzący studia:		Wydział Chemii		
Kierunek na którym są prowadzone studia:		chemia kosmetyczna		
Poziom studiów:		studia drugiego stopnia		
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		poziom 7		
Profil studiów:		ogólnoakademicki		
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne		
Forma studiów:		studia stacjonarne		
Liczba semestrów:		4		
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:		120		
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:		935 + zajęcia ogólnouniwersyteckie		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:		magister		
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:		Program kierunku studiów Chemia kosmetyczna jest ściśle powiązany z misją Uniwersytetu Mikołaja Kopernika polegającej na rozwijaniu i upowszechnianiu wiedzy. Na Wydziale Chemii od lat prowadzone są badania naukowe nad surowcami kosmetycznymi, a wyniki tych badań są udostępniane w formie publikacji naukowych o światowym zasięgu. Nauczanie Chemii kosmetycznej jest prowadzone na poziomie akademickim oraz prowadzone są inne formy działalności edukacyjnej i popularyzatorskiej, odpowiadające aktualnym i przyszłym potrzebom i aspiracjom społeczeństwa. Zgodnie ze strategią UMK praca i postępowanie nauczycieli akademickich i studentów podlegają ocenie i samoocenie, których miarą jest rzetelność, wysoka jakość i głębokie przywiązanie do uniwersalnych wartości etycznych.		
Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się				
Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Grupa przedmiotów podstawowych	Chemia bioorganiczna		Wykład: metoda podająca – wykład	
	Elementy chemii obliczeniowej			

	i bioinformatyki	Posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków naturalnych, zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego i wykorzystać ją do uzyskania informacji o badanej substancji – K_W01, K_W03, K_W06, K_W07. Zna możliwości jakie przynosi wykorzystania programów chemii obliczeniowej i baz danych w celu wspomagania i interpretowania eksperymentu – K_W16. Potrafi syntezować i przekształcać związki naturalne, wydzielać je ze źródeł naturalnych i analizować, rozpoznaje symetrię cząsteczek, sieci krystalicznej, potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji i wyznaczenia parametrów sieci krystalicznej - K_U1, K_U3, K_U6. Posługuje się programami chemii obliczeniowej oraz bazami danych w celu wspomagania i interpretowania eksperymentu - K_U11. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe	problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu; metody programowane z użyciem komputera	Egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny. Ocena ciągła - dyskusja podczas wykonywania eksperymentu
	Chemia nieorganiczna z elementami kosmetycznej chemii nieorganicznej			

		życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy chemicznej – K_K01, K_K02.		
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	Wie jak zbudowana jest skóra, zna zasady jej pielęgnacji oraz posiada wiedzę z zakresu podstaw kosmetologii, dermatologii estetycznej, farmakologii oraz podstaw biotechnologii enzymów i kosmetyków – K_W09, K_W10, K_W11. Zna syntetyczne i naturalne związki pielęgnacyjne i promieniochronne oraz ich właściwości – K_W12, K_W15. Zna metody analityczne wykorzystywane w badaniu surowców kosmetycznych i preparatów kosmetycznych - K_W13. Zna wybrane gatunki roślin używanych w kosmetykach oraz zna skład chemiczny głównych związków biologicznie aktywnych występujących w surowcach	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: samodzielna praca studentów Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	Egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Fizykochemia koloidów			
	Technologia kosmetyków			
	Związki powierzchniowo czynne			
	Interdyscyplinarne oblicza dermatologii i kosmetologii			
	Fitokosmetyki			
	Analiza strukturalna składników kosmetyków			
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule			
	Nanomateriały w kosmetyce			
	Materiały opakowaniowe			
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków			
	Polimery w kosmetykach			
	Marketing i PR w branży kosmetycznej			

		kosmetycznych pochodzenia roślinnego -K_W03, K_U01. Umie zbadać właściwości promieniochronne preparatów kosmetycznych K_U01, K_U03, K_U09. Umie sporządzić wstępny plan marketingowy oraz wstępny plan promocji dla produktu wprowadzanego na rynek - K_U13. Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji do poszerzania wiedzy z przedmiotu K_K01, K_K06. Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat zagadnień dotyczących wybranych surowców i produktów kosmetycznych w których występują K_K06.		
Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru I Wybrane elementy bromatologii Ekotechnologia Modelowanie molekularne Organiczna chemia obliczeniowa Blok przedmiotów do wyboru II Chemia gospodarcza Preparaty pielęgnacyjne Współczesne trendy	Zdobywa dodatkową wiedzę chemiczną K_W01, K_K01. Poznaje nowe metody analityczne i badawcze oraz metody interpretacji wyników K_W07, K_W08, K_U02, K_U09. Zna podstawowe grupy substancji czynnych stosowanych w preparatach kosmetycznych specjalnego przeznaczenia, ich budowę, metabolizm oraz metody syntezy i oznaczania - K_W03,	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu Metoda ćwiczeniowa	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, umiejętność współpracy w grupie, znajomość i respektowanie przepisów BHP) pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena

	w przetwórstwie żywności Analityka i kontrola środowiska Chemia ciała stałego Chemia supramolekularna	K_W10, K_W11, K_W13, K_W15. Ma pogłębioną wiedzę w dziedzinie chemii gospodarczej – K_W02. Nabiera umiejętności wiązania właściwości substancji chemicznych z jego budową chemiczną i strukturą K_U01, K_U02, K_U03, K_U08. Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną K_U09. Potrafi korzystać z rozszerzonej wiedzy z podstawowych działów chemii oraz twórczo wykorzystywać ją w zakresie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej K_U01. Umie pracować samodzielnie i efektywnie, zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie K_U07, K_K01. Jest nastawiony na zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych K_K01, K_K02, K_K03.		indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	Zdobywa wiedzę ogólną z innych dziedzin i dyscyplin naukowych, w tym humanistyczną. Nabiera umiejętności samodzielnego	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin

		kierowania własnym rozwojem intelektualnym i zainteresowaniami interdyscyplinarnymi. Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, widzi ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia K_K01, K_K05.		
Lektorat z języka angielskiego	Język angielski w chemii II	Ma wiedzę o powiązaniach chemii kosmetycznej z innymi obszarami wiedzy, niezbędną przy realizacji pracy dyplomowej Umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym, wykorzystując tę wiedzę w trakcie studiów podczas nauki oraz przygotowywania pracy dyplomowej. Pracuje sam i w zespole, jest odpowiedzialny za realizowane zadania związane z pracą zespołową	Ćwiczenia: Metoda kognitywno - komunikacyjna z zastosowaniem różnych technik, mediów, materiałów autentycznych oraz urozmaiconych form pracy studenta z naciskiem na dyskurs akademicki w tym: dyskusję, analizę tekstu, interpretację danych i prezentowanie efektów pracy	Egzamin pisemny (test) lub ustny Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie do zajęć)
Praca dyplomowa i/lub egzamin dyplomowy**	Laboratorium dyplomowe	Zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku	Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu praca eksperymentalna w laboratorium zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Samodzielnie	Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna,
	Seminarium dyplomowe			
	Praca dyplomowa			

		badawczym lub pomiarowym K_W07, K_W14. Posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi w celu wykonania oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych oraz umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz krytycznie przeanalizować wyniki K_U03, K_U04, K_U07. Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych w chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej i osiągnąć w tych dyscyplinach – K_K06.	opracowane wyniki eksperymentu oraz napisana praca magisterska	znajomość i respektowanie przepisów BHP);
--	--	---	---	--

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS

Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:

	Dyscyplina naukowa lub artystyczna	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	nauki chemiczne	120	100

Grupy przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: (wpisać nazwy dyscyplin) ***			Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów****/ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne *****
			nauki chemiczne	filozofia językoznawstwo	inne			
Grupa przedmiotów podstawowych	Chemia bioorganiczna	3	3				1,6	3
	Elementy chemii obliczeniowej i bioinformatyki	3	3				1,7	3
	Chemia nieorganiczna i koordynacyjna w kosmetyce	7	7				3,6	7
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	5	5				2,8	5
	Fizykochemia koloidów	5	5				2,2	5
	Technologia kosmetyków	6	6				3,4	6

	Związki powierzchniowo czynne	2	2				1,2	2
	Interdyscyplinarne oblicza dermatologii i kosmetologii	3	3				1,6	3
	Fitokosmetyki	3	3				1,6	3
	Analiza strukturalna składników kosmetyków	3	3				1,6	3
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule	5	5				2,4	5
	Nanomateriały w kosmetyce	5	5				2,4	5
	Materiały opakowaniowe	3	3				1,4	3
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków	2	2				0,8	2
	Polimery w kosmetykach	2	2				0,8	2
	Marketing i PR w branży kosmetycznej	2	2					
Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru I	12	12			12	6	12
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	2			2	2	1	
Lektorat z języka angielskiego	Język angielski w chemii II	3		3			1,8	
Praca dyplomowa i/lub egzamin dyplomowy**	Laboratorium dyplomowe	14	14			14	8,0	14
	Seminarium dyplomowe	1	1			1	0,8	1
	Praca dyplomowa	17	17			17	15	17

RAZEM:	120 100%	115/120 95,8%	3/120 2,5%	2/120 1,7%	58/120 48,3%	67,7/120 56,4%	113/120 94,2%
---------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------

* Program studiów o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:
- 6 miesięcy - w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- 3 miesięcy - w przypadku studiów drugiego stopnia.

** Praca dyplomowa jest:
- obligatoryjna w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- fakultatywna w przypadku studiów pierwszego stopnia.

*** nazwy dyscyplin naukowych oraz artystycznych muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 2202 z późn. zm.)

**** dotyczy profilu ogólnoakademickiego

***** dotyczy profilu praktycznego

Grupy przedmiotów	Przedmiot	Treści programowe
Grupa przedmiotów podstawowych	Chemia bioorganiczna	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi związkami naturalnymi i ich właściwościami, metodami ich wydzielania ze źródeł naturalnych oraz technikami eksperymentalnymi z tej dziedziny.
	Elementy chemii obliczeniowej i bioinformatyki	Przedmiot ma na celu prezentację współczesnych narzędzi chemii obliczeniowej i bioinformatyki oraz zapoznanie studentów z problemami, które można za ich pomocą rozwiązywać. Wykład obejmuje podstawowe zagadnienia z budowy atomu i cząsteczki, przegląd współczesnych metod chemii obliczeniowej poprzedzony skróconym rysem historycznym oraz prezentację przykładowych baz danych wykorzystywanych w bioinformatyce. Nacisk jest położony na zastosowanie omawianych przybliżeń do rozwiązywania konkretnych problemów napotykanym w laboratorium chemicznym: analiza struktury cząsteczki, opis właściwości molekularnych, oddziaływania międzycząsteczkowe, przewidywanie ścieżek reakcji organicznych.
	Chemia nieorganiczna i koordynacyjna w kosmetyce	Przedmiotem kursu są zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej i koordynacyjnej, rozszerzonej o zastosowanie związków nieorganicznych w życiu człowieka, w tym w przemyśle kosmetycznym. Zasadniczym celem jest ukazanie praktycznych aspektów chemii nieorganicznej, w tym koordynacyjnej na tle niezbędnych podstaw teoretycznych. Zajęcia laboratoryjne umożliwiają studentowi zapoznanie się z techniką syntezy, separacji i analizy związków koordynacyjnych w kosmetykach i o znaczeniu biologicznym i medycznym.
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	Zapoznanie się z analityką różnorodnych związków występujących w kosmetykach; pobieranie i przygotowanie próbek, aparatura, techniki rozdzielania, metody analityczne i instrumentalne; błędy pomiarowe, walidacja. Aparatura pomiarowa.
	Fizykochemia koloidów	Wykład:

		Pojęcie stanu koloidalnego, rodzaje koloidów, zjawiska powierzchniowe, stabilność koloidów, metody otrzymywania, oczyszczanie koloidów, właściwości optyczne, reologiczne, zjawiska elektrokinetyczne, rozpadanie się układów koloidalnych, koloidy w przemyśle kosmetycznym. Celem laboratorium jest zdobycie umiejętności eksperymentalnego badania układów koloidalnych i interpretacji uzyskanych wyników. Celem jest również doskonalenie umiejętności matematycznego opracowania wyników badań eksperymentalnych z wykorzystaniem metod statystycznych i techniki komputerowej.
	Technologia kosmetyków	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi terminami dotyczącymi oceny jakości surowców kosmetycznych i kosmetyków jako produktów końcowych. Ponadto Studenci zostaną zapoznani z różnymi układami emulgującymi stosowanymi w produktach kosmetycznych oraz metodami badania ich stabilności. Przedstawione zostaną, także metody sensoryczne oraz rozmaite metody fizykochemiczne wykorzystywane do charakterystyki surowców kosmetycznych i końcowych produktów kosmetycznych. Omówione zostaną problemy związane z powiększaniem skali produkcji.
	Związki powierzchniowo czynne	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z budową, właściwościami i syntezą związków powierzchniowo czynnych. W trakcie zajęć omawiane są również: klasyfikacja związków powierzchniowo czynnych, metody ich oznaczania, zastosowanie związków powierzchniowo czynnych, ich wpływ na środowisko naturalne.
	Interdyscyplinarne oblicza dermatologii i kosmetologii	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu prawnych aspektów dystrybucji i stosowania produktów kosmetycznych oraz wykorzystania biotechnologii jako interdyscyplinarnego narzędzia w kosmetologii i medycynie.
	Fitokosmetyki	Przedmiot dotyczy aktualnych trendów w kosmetyce związanych z kosmetykami naturalnymi. Obejmuje przegląd surowców pochodzenia roślinnego, ze szczególnym uwzględnieniem zawartych w nich substancji biologicznie czynnych. Przedstawia metody przetwarzania surowców roślinnych oraz zasady ich nazewnictwa według standardu INCI. Szczegółowo omawia skład chemiczny i właściwości surowców pochodzenia roślinnego, a także ich działanie na skórę, włosy i paznokcie. Zawiera również informacje na temat obliczania bezpiecznych ilości surowców w recepturach fitokosmetyków.
	Analiza strukturalna składników kosmetyków	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rentgenowską analizą strukturalną monokryształów, która umożliwia dokładne ustalenia struktury małowartościowych związków chemicznych, jak również biomakromolekuł. Student również zdobędzie umiejętność przeszukiwania strukturalnych baz danych oraz będzie potrafił wykonać dokowanie molekularne w układach białko-ligand.
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczułe	Celem realizacji przedmiotu jest uzyskanie wiedzy o wpływie promieniowania UV na skórę i o sposobach ochrony przed szkodliwym działaniem promieni UV. Student zdobędzie wiedzę o substancjach promieniochronnych i przyspieszających opalanie oraz relacjach pomiędzy ich budową i działaniem. Student pozna metody oceny i opisu skuteczności działania środków promieniochronnych.

	Nanomateriały w kosmetyce	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu nanotechnologii ze szczególnym uwzględnieniem nanomateriałów mających zastosowanie w kosmetologii i przemyśle kosmetycznym. Przedstawione zostaną także podstawowe zagadnienia z zakresu syntezy i modyfikacji nanomateriałów węglowych, metalicznych i ceramicznych i innych, w tym możliwości ich wykorzystania w kosmetologii.
	Materiały opakowaniowe	Celem przedmiotu jest analiza właściwości fizyko-mechanicznych oraz chemicznych materiałów przeznaczonych na opakowania kosmetyków, ze szczególnym uwzględnieniem polimerów.
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu biochemii i biotechnologii enzymów oraz substancji biologicznie czynnych, metodami oraz możliwościami ich wykorzystania w kosmetologii i przemyśle kosmetycznym. Przedstawione zostaną także podstawowe zagadnienia z zakresu hodowli in vitro komórek i tkanek zwierzęcych oraz ludzkich, w tym możliwości ich wykorzystania w kosmetologii.
	Polimery w kosmetykach	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami otrzymywania polimerów i kopolimerów stosowanych w kosmetykach, określanie ich budowy i mas molowych oraz ukazanie wzajemnej relacji pomiędzy budową, a właściwościami fizykochemicznymi badanych związków. Celem jest również rozwój umiejętności wyszukiwania i przetwarzania informacji. Zakłada się stworzenie podstaw do samodzielnego myślenia studentów prowadzącego do zrozumienia uzyskanej wiedzy chemicznej i posługiwania się nią w sytuacjach życiowych.
	Marketing i PR w branży kosmetycznej	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami współczesnego marketingu oraz przedstawienie narzędzi stosowanych w marketingu, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki rynku kosmetycznego. Wykład obejmuje zagadnienia związane z narzędziami i różnymi formami promocji.
Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru I	Treści programowe zależne od wyboru przedmiotu przez studenta.
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	Treści programowe zależne od wyboru przedmiotu przez studenta.
Lektorat z języka angielskiego	Język angielski w chemii II	Student odbywa kurs specjalistycznego języka angielskiego w wymiarze 30 godz. dydaktycznych. Program kursu zakłada kształcenie kompetencji językowych, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (Common European Framework of Reference for Languages) na poziomie B2+ z naciskiem na komunikację z użyciem terminologii specjalistycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców. Kurs języka angielskiego kończy się egzaminem na poziomie B2+.
Praca dyplomowa i/lub egzamin dyplomowy**	Laboratorium dyplomowe	Treści programowe zależne od wyboru promotora i tematyki pracy dyplomowej przez studenta.
	Seminarium dyplomowe	Treści programowe zależne od wyboru promotora i tematyki pracy dyplomowej przez studenta.
	Praca dyplomowa	Treści programowe zależne od wyboru promotora i tematyki pracy dyplomowej przez studenta.

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023.